

IC card fabrication - covers terminals on card base board with masking film, and then bonds IC module to recess on board NoAbstract Dwg 1/3
Patent Assignee: DAINIPPON PRINTING CO LTD

22141 U.S. PTO
10/762882



012104

Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
JP 2004596	A	19900109	JP 88155774	A	19880623	199007	B

Priority Applications (Number Kind Date): JP 88155774 A (19880623)

Patent Details

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
JP 2004596	A		5		

Derwent World Patents Index

© 2004 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 8162534

PRODUCTION OF IC CARD AND IC MODULE

Publication Number: 02-004596 (JP 2004596 A) , January 09, 1990

Inventors:

- HIDA YOSHIAKI
- GOKAMI MASAO

Applicants

- DAINIPPON PRINTING CO LTD (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

Application Number: 63-155774 (JP 88155774) , June 23, 1988

International Class (IPC Edition 5):

- B42D-015/10
- G06K-019/077
- H01L-023/28

JAPIO Class:

- 30.1 (MISCELLANEOUS GOODS--- Office Supplies)
- 14.2 (ORGANIC CHEMISTRY--- High Polymer Molecular Compounds)
- 42.2 (ELECTRONICS--- Solid State Components)
- 45.3 (INFORMATION PROCESSING--- Input Output Units)

JAPIO Keywords:

- R124 (CHEMISTRY--- Epoxy Resins)

Abstract:

PURPOSE: To prevent an adhesive for mounting from flowing out to an external terminal by a method wherein at the time of mounting an IC module in a recessed part of a card base, a masking film for hermetically sealing a through- hole is preliminarily adhered to the external terminal, and after the IC module is mounted, the film is released.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

CONSTITUTION: A masking film 30 for hermetically sealing a through-hole 14 is preliminarily adhered to an external terminal 13 of an IC module 11. Therefore, at the time of mounting the IC module 11 in a recessed part 25 of a card base 20, an adhesive 24 entering the through-hole 14 is prevented by the film 30 from flowing out to the exterior. Thus, the adhesive 24 will not flow out to the side of the external terminal 13, so that the appearance of the IC card 10 is prevented from being spoiled, and failure in contact at the external terminal 13 is obviated. (From: *Patent Abstracts of Japan*, Section: M, Section No. 949, Vol. 14, No. 135, Pg. 96, March 14, 1990)

JAPIO

© 2004 Japan Patent Information Organization. All rights reserved.

Dialog® File Number 347 Accession Number 3029096

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-4596

⑬ Int.Cl.⁵
B 42 D 15/10
G 06 K 19/077
H 01 L 23/28

識別記号
5 2 1
Z
庁内整理番号
6549-2C
6412-5F
6711-5B

⑭ 公開 平成2年(1990)1月9日

G 06 K 19/00 K
審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑮ 発明の名称 ICカードの製造方法およびICモジュール

⑯ 特 願 昭63-155774

⑰ 出 願 昭63(1988)6月23日

⑱ 発 明 者 肥 田 佳 明 神奈川県川崎市多摩区中野島1048-1 新多摩川ハイム2-203

⑲ 発 明 者 後 上 昌 夫 埼玉県川口市東川口5-6-24-403

⑳ 出 願 人 大日本印刷株式会社 東京都新宿区市谷加賀町1丁目1番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 佐 藤 一 雄 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

ICカードの製造方法および
ICモジュール

2. 特許請求の範囲

1. 基板の一方の面に外部端子を、他方の面にICチップおよびバタン層を設け、このICチップならびに配線部の周囲を樹脂モールドし、前記基板を貫通して前記外部端子と前記バタン層とを導通するスルーホールを複数形成して断面凸形状のICモジュールを作成し、その後このICモジュールをカード基材の凹部に接着剤を介して装着するICカードの製造方法において、前記ICモジュールを前記カード基材の凹部に装着する際、予め前記外部端子上に前記スルーホールを密閉するマスキングフィルムを貼着しておき、前記ICモジュールを前記カード基材の凹部に装着した後、前記マスキングフィルムを剥離することを特徴と

するICカードの製造方法。

2. 基板の一方の面に外部端子を設け、前記基板の他方の面にICチップおよびバタン層を設け、このICチップならびに配線部の周囲を樹脂モールドしてなる断面凸形状のICモジュールにおいて、前記基板を貫通して前記外部端子と前記バタン層とを導通するスルーホールを複数設け、前記外部端子上に前記スルーホールを密閉する剥離自在のマスキングフィルムを貼着してなることを特徴とする請求項1記載の方法に使用するICモジュール。

3. 発明の詳細な説明

(発明の目的)

(産業上の利用分野)

本発明はICカードの製造方法およびICモジュールに関する。

(従来の技術)

近年、マイクロコンピュータ、メモリなどのICチップを装嵌したチップカード、メモリーカー

ド、マイコンカードあるいは電子カードと呼ばれるカード(以下、単にICカードという)に関する研究が種々進められている。

このようなICカードは、従来の磁気カードに比べて、その記憶容量が大きいことから、銀行関係では預金通帳に代わり預貯金の履歴を、そしてクレジット関係では買物などの取引履歴を記憶させようと考えている。

このようなICカードは、ICチップが搭載されたICモジュールと、このICモジュール装着用の凹部が形成されたカード基材とから構成されている。

このうち、ICモジュールは基板の一方の面に外部端子を設け、基板の他方の面にパタン層およびICチップを設け、このICチップならびに配線部の周囲を樹脂モールドすることによって形成されている。ICチップは基板の略中央部に設けられ樹脂モールドはこのICチップを覆って行われるため、ICモジュールは全体として断面が凸形状をなしている。

同時に、外部端子と使用機械側の端子とが接触不良になってしまうという問題がある。

本発明はこのような点を考慮してなされたものであり、ICモジュール装着用の接着剤が外部端子側に流出することのないICカードの製造方法およびICモジュールを提供することを目的とする。

(発明の構成)

(課題を解決するための手段)

本発明は、基板の一方の面に外部端子を、他方の面にICチップおよびパタン層を設け、このICチップならびに配線部の周囲を樹脂モールドし、前記基板を貫通して前記外部端子と前記パタン層とを導通するスルーホールを複数形成して断面凸形状のICモジュールを作成し、その後このICモジュールをカード基材の凹部に接着剤を介して装着するICカードの製造方法であって、前記ICモジュールを前記カード基材の凹部に装着する際、予め前記外部端子上に前記スルーホールを塞閉するマスキングフィルムを貼着しておく、

さらに、基板の樹脂モールドされていない部分にスルーホールが複数貫通して設けられ、このスルーホール内面に形成された導電メッキ(例えば銅メッキ+ニッケルメッキ+金メッキを施したものの)によって、外部端子とパタン層とが導通される。

(発明が解決しようとする課題)

上述のように、ICモジュールの基板には複数のスルーホールが貫通して設けられ、このスルーホール内面に形成された導電メッキによって外部端子とパタン層とが導通されている。また、ICモジュールは、カード基材のICモジュール装着用凹部に接着剤を介して装着固定され、このようにしてICカードが作成される。

しかしながら、ICモジュールをカード基材のICモジュール装着用凹部に装着する場合、カード基材の凹部の接着剤がパタン層からスルーホールを通過して外部端子側に流出する可能性がある。

このように接着剤が外部端子側に流出すると、外部上問題があるばかりでなく、ICカードの使

用がICモジュールを前記カード基材の凹部に装着した際、前記マスキングフィルムを剥離することとを特徴とするICカードの製造方法、および基板の一方の面に外部端子を設け、前記基板の他方の面にICチップおよびパタン層を設け、このICチップならびに配線部の周囲を樹脂モールドしてなる断面凸形状のICモジュールであって、前記基板を貫通して前記外部端子と前記パタン層とを導通するスルーホールを複数設け、前記外部端子上に前記スルーホールを塞閉する剥離自在のマスキングフィルムを貼着してなることを特徴とするICモジュールである。

(作用)

本発明によれば、マスキングフィルムが貼着されたICモジュールをカード基材の凹部に接着剤を介して装着する場合、スルーホール内に入る接着剤はマスキングフィルムによって外部端子側外部への流出が防止される。このマスキングフィルムは、その後剥離され外部端子が外部へ露出される。

(実施例)

以下、図面を参照して本発明の実施例について説明する。

第1図乃至第3図は、本発明によるICカードの製造方法およびICモジュールの実施例を示す図である。

第1図において、符号11はICモジュールであり、このICモジュール11をカード基材20の凹部25に接着剤24を介して接着することによりICカード10が構成されている。

第1図において、柔軟性ならびに強度にすぐれた材料からなる基板（例えば、ガラスエポキシ、ガラスBTレジン、ポリイミド等）12の一方の面に外部端子13が設けられ、他方の面にバタン層15が設けられている。

この外部端子13およびバタン層15は、いずれも銅箔に銅メッキ、ニッケルメッキ、および金メッキを施して形成されている。

また、基板12のバタン層15側の面に、ICチップ17が搭載され、バタン層15との間でボ

ンディングワイヤ18によって必要な配線を行ったのち、ICチップ17ならびにボンディングワイヤ18を含む配線部の周囲がモールド用樹脂により樹脂モールドされて樹脂モールド部19が形成されている。

この場合、樹脂モールドはトランスファーモールド法により行うことが好ましく、成形樹脂の寸法ならびに形状は、ICチップ17やカード基材20に合わせて適宜決定される。また、樹脂モールド部19の高さは後述する第2凹部25bの深さよりも小さくなっている。

また、バタン層15上の樹脂モールド部19周縁に保護レジスト層16が設けられている。

さらに、第2図に示すように外部端子13、基板12、およびバタン層15を貫通してスルーホール14が複数設けられ、このスルーホール14内面には外部端子13とバタン層15とを導通させる導電メッキ14aが形成されている。このような構成からなるICモジュール11は、全体として断面凸形状をなしている。

また、このICモジュール11の外部端子13上に、接着層（図示せず）を介してスルーホール14を密閉する剥離自在のマスキングフィルム30が貼着されている。このマスキングフィルム30は、ICモジュール11をカード基材20の凹部25に接着する際、接着剤24がスルーホール14から外部端子13側へ外部漏出することを防止するものである。

次にマスキングフィルム30の材質について詳述する。

マスキングフィルム30の材質として、例えば、

- 1) ポリエステル、ポリプロピレン、セロハン、ポリイミド、ポリエチレン、ポリビニルアルコール等のプラスチック製フィルム、
- 2) アルミ箔等の金属箔、
- 3) 厚紙、コンデンサペーパー、硫酸紙等の紙類、

を用いる。これらマスキングフィルム30を外端子13に貼着するための接着層は、ICモジ

ュールをカード基材に載置した後に、剥離できるものであればよく、例えば、アクリル系、シリコン系、ゴム系の接着剤により形成される。

一方、カード基材20には凹部25が形成され、この凹部25は比較的浅い形状の第1凹部25aと比較的深い形状の第2凹部25bとからなり、このうち第2凹部25bは主として樹脂モールド部19を接着する部分である。

この場合、第2凹部25bの深さは、ICモジュール11が接着されたときにICモジュール11の樹脂モールド部19と第2凹部25bとの間に空間が生ずるか、あるいは接着状態ないし非接着状態で嵌合するような深さであることが好ましい。

また、カード基材20に形成される凹部25は、型造られるICモジュール11が挿入されやすいように、該ICモジュール11と同等かあるいは若干大きいことが望ましい（0.05～0.1mm程度）。

次にICカード10の製造方法について説明す

6.

カード基材20に形成された第1凹部25aの底面に、第1図および第2図に示すように接着剤24を配置し、予め外部端子13上にマスキングフィルム30が貼着されたICモジュール11を挿入する。続いてホットスタンパー（図示せず）によりICモジュール11の表面のみを局部的に押圧することによりICモジュール11をカード基材20の凹部25中に図着する。

続いて、外部端子13上に貼着されたマスキングフィルム30を剥離して、外部端子13の底面を露出させ、このようにしてICカード10が得られる（第3図）。

この場合、接着剤24は、例えば不織布の両面にアクリル系接着剤を塗布した両面粘着テープや、高温硬化型ウレタン系接着剤により形成することができる。またより強固な図着力を得るためには、たとえばポリエステル系の熱接着シートも好ましく用いられる。

本実施例によれば、ICモジュール11の外部

端子13上にスルーホール14を密閉するマスキングフィルム30が予め貼着されているので、カード基材20の凹部25にICモジュール11を図着する場合、スルーホール14内に入る接着剤24はこのマスキングフィルム30によって外部への流出が防止される。このように、接着剤24が外部端子13側へ流出することはないので、ICカード10の強度を損うことはなく、また外部端子13の接触不良を防止することができる。

〔発明の効果〕

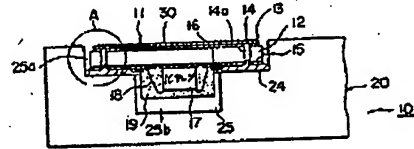
本発明によれば、ICモジュールをカード基材の凹部に接着剤を介して図着する場合、スルーホール内に入る接着剤はマスキングフィルムによって外部端子側外部への流出が防止される。このように接着剤は外部端子側外部へ流出しないので、ICカードの強度を損うことはなく、また外部端子の接触不良を防止することができる。

4. 図面の簡単な説明

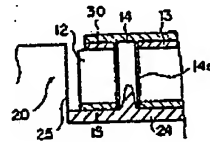
第1図乃至第3図は本発明によるICカードの

製造方法およびICモジュールの実施例を示す図であり、そのうち第1図はICカードの側断面図であり、第2図は第1図A部拡大図、第3図は第1図においてマスキングフィルムを剥離した状態を示す図である。

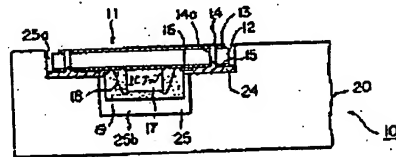
10…ICカード、11…ICモジュール、12…基板、13…外部端子、14…スルーホール、14a…導電メッキ、15…バタン層、17…ICチップ、18…ボンディングワイヤ、19…樹脂モールド部、20…カード基材、24…接着剤、25…凹部、30…マスキングフィルム。



第1図



第2図



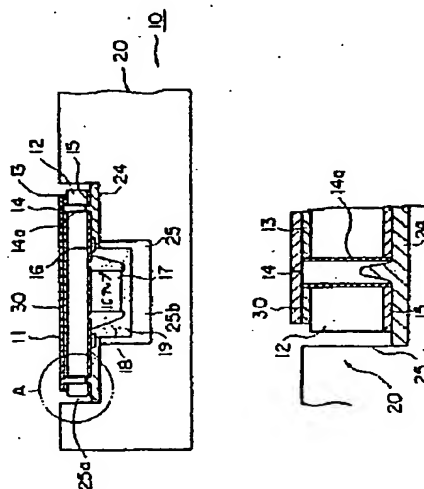
第3図

出願人代理人 佐 藤 一 雄

(43) Date of publication of application: 09 . 01 . 90

(72) Inventor: HIDA YOSHIKAKI
GOKAMI MASAO

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio



THIS PAGE BLANK (USPTO)